PROFOMETER 4

鉄筋探査機プロフォメーター4

| S型 | S(+)型 |

取扱説明書

富士物産株式会社

東京都中央区日本橋兜町21－7

兜町ユニ・スクエア3F

TEL:03－5649－7121

FAX:03－5649－7125

E-mail : sales@fuji-bussan.co.jp

【目次】

このたびは、鉄筋探査機“プロフォメーター4”をご購入いただきまして、まことにありがとうございました。

ご使用の前に、この取扱説明書(以下、本書)をよくお読みになり、正しくお使いください。

また、本書は大切に保管してください。万が一紛失された場合は、一部￥1，000にて販売いたします。

【 注 意 】

① 本書の一部又は全部を無断で転載することは固くお断りします。

② 本書の内容は予告なしに変更することがあります。

③ 本書の内容について万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、
弊社までご連絡ください。

1 外観図と部品名

1. 1. 標準セット

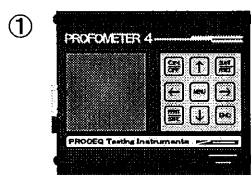
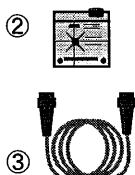
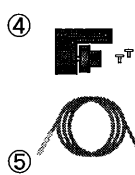
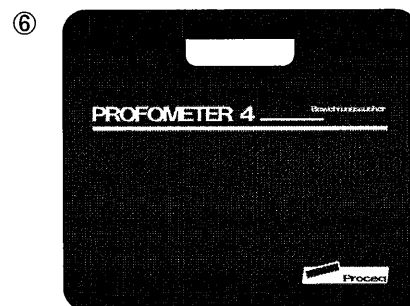
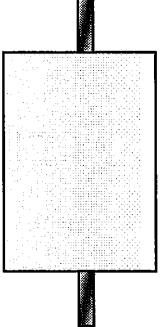
①

②

③

④

⑤

⑥

① デジタル表示装置	④ パスメジャリング装置	＊④、⑤はS(＋)型のみ
② スポットプローブ	⑤ パスメジャリング装置用ケーブル	の標準セットです。
③ プローブケーブル	⑥ キャリングケース	

その他(備品) ： 取扱説明書、単三乾電池6本(表示装置内)、ビニールカバー、ストラップ

1. 2. プローブの種類と機能

① スポットプローブ （標準付属品）	用途 ・・・ 鉄筋の位置とかぶり厚さの測定。 測定可能深さは0～60mm前後まで。 （かぶり厚さ表示は5mm以上から） ＊測定可能深さは、鉄筋の径や配筋状態により異なります。
② デプスプローブ （オプション）	用途 ・・・ 鉄筋の位置とかぶり厚さの測定。 測定可能深さは0～120mmまで。 （かぶり厚さ表示は23mm以上から） ＊測定可能深さは、鉄筋の径や配筋状態により異なります。
③ ダイアプローブ(オプション)	用途 ・・・ コンクリート内部の鉄筋径の推定。 測定対象鉄筋はかぶり厚さ0～60mm未満まで。 ＊配筋状態により推定不可能の場合もあります。
④ テストブロック(オプション)	用途 ・・・ 精度の確認 ＊基準値に対して±1～2mm程度の誤差は、 許容範囲内です。

2 測定原理

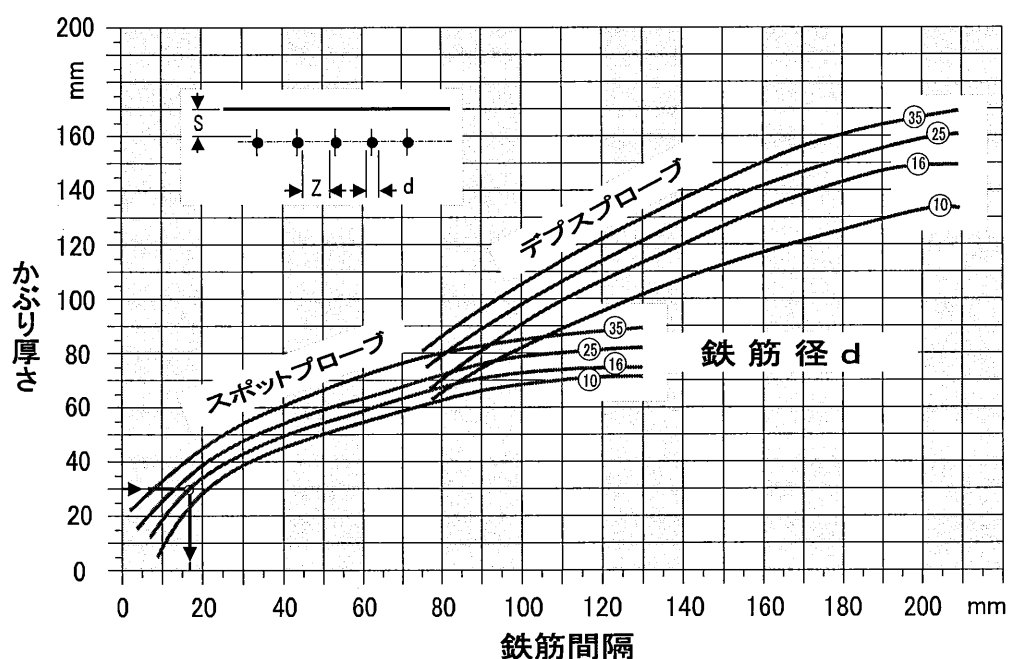
2. 1. はじめに

本機は、コンクリート試験機で世界的に著名なスイス・プロセク社が開発した非破壊式鉄筋探査機です。
コンクリート構造物の配筋状態を適確に探知し、そのかぶり厚さの測定と鉄筋径の推定ができます。

2. 2. 測定原理

本機は、電磁誘導法を採用しております。プローブに巻かれたコイルが磁場を形成し、その磁場に鉄筋等の磁性金属が侵入すると、磁場が変化し、電圧が変化します。
その電圧変化を利用して、かぶり厚さの測定と鉄筋径の推定をします。

2. 3. 識別可能最小鉄筋間隔

下図は、プロフォメーター4の測定可能な鉄筋間隔を示した表です。
（例えば、鉄筋径16mm、かぶり厚さ30mmの場合、鉄筋間隔は17mmから測定できます。）

かぶり厚さ(s)で識別可能な鉄筋間隔(z)を表しています。

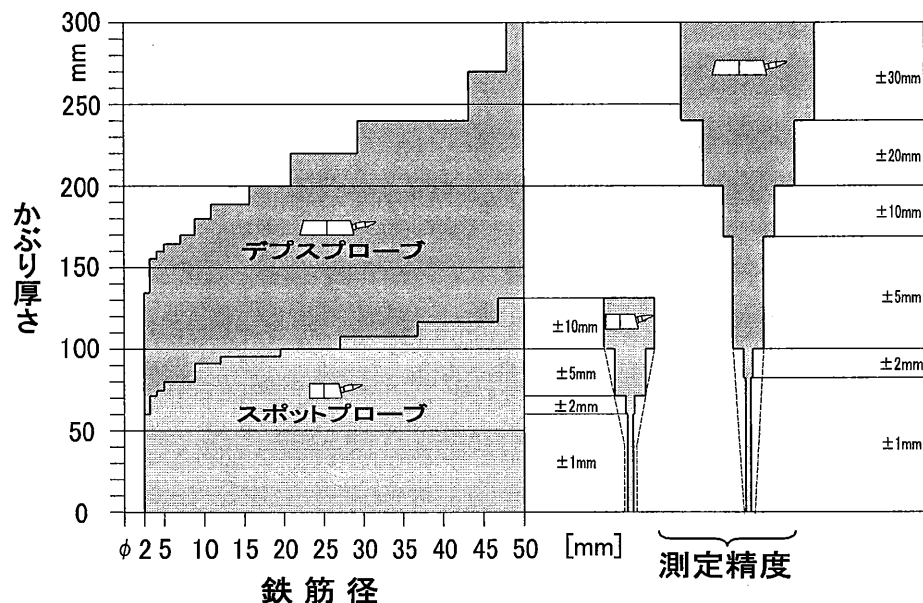
EX.） 鉄筋径 d＝16

かぶり厚さ(s)＝30mmの場合、

識別可能な鉄筋間隔(z)は17mmです。

＊配筋状態により異なるため、目安とお考えください。

2．4． 測定範囲と測定精度

下図は、スポットプローブとデプスプローブの測定範囲と測定精度を示した表です。

・・・英国規格 BS1881：Part204 による許容最大誤差。

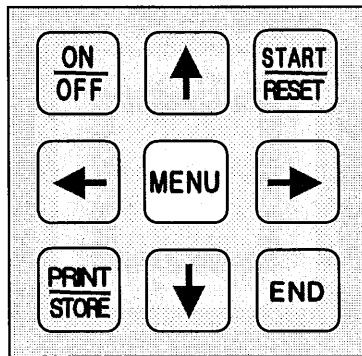
（かぶり厚さが100mmの場合は、±2mm又は5％以内）

＊配筋状態により異なるため、目安とお考えください。

3 仕様

記憶容量	100，000測定点（1MB）。 ・1～72ヶの測定場所に分割できます。 ＊72ヶに分割できない場合もあります。 ・データが100，000測定点になったら、その全データをPCに保存、もしくはプリンターに転送してから、消去してください。 消去すると、本機に保存されていたデータはすべて消去されます。 ＊プリンターはオプションです。
表示	LCD表示 （表示盤の寸法：128mm＊128mm）
データ転送	PCへデータを転送することができます。 （インターフェイス：RS232C） ＊転送ソフトはオプションです。
電源	1．5V単三乾電池6個 （アルカリ乾電池の場合、使用温度20℃において約60時間連続使用可）
許容温度範囲	－10℃～60℃
キャリングケース寸法	320mm＊280mm＊105mm
重量	2kg （キャリングケース含む）

4 デジタル表示装置の説明

4. 1. 操作キー

ON／OFFボタン

PRINT/STORE プリント又は、データの記憶

メニューの表示

メニューの開始
又は、0設定

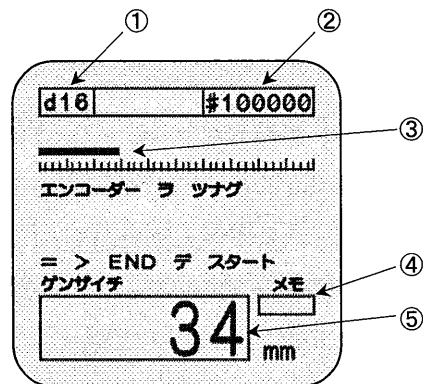
メニューの終了
又は、測定の終了

カーソル上側
又は、数字の変更

カーソル左側

カーソル右側

カーソル下側
又は、数字の変更
又は、数値のクリア

4. 2. LCD表示

① 測定対象物の鉄筋径

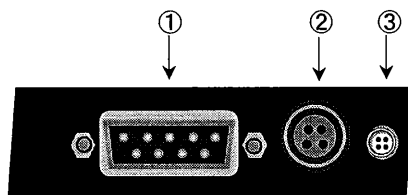
② 測定場所のナンバー

③ フローティングバー

④ 測定した鉄筋までの最小かぶり厚さ

⑤ かぶり厚さの連続表示（現在値）

＊①、②は任意に設定可。

4. 3. 接続ソケット

① INTERFACE RS232C

→外部出力時に使用します。

② INPUT A

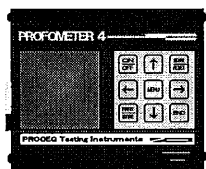
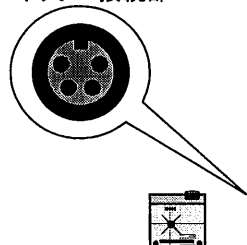
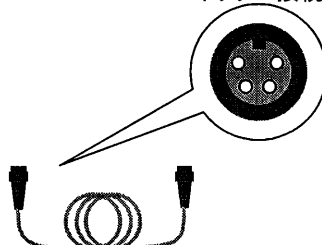
→プローブケーブル接続部。

③ INPUT B

→パスメジャリング装置用ケーブル接続部。

5 プローブおよびケーブルの接続

- 本体およびプローブのケーブル接続部は同じなので、ケーブルはどちらを接続してもかまいません。
- ケーブルを差し込んだ後、ケーブル先端部を右に回してロックしてください。

＊ケーブルを外す時は、ケーブル先端部を左に回し、必ずロックを解除してから外してください。

6 電源の立上げ

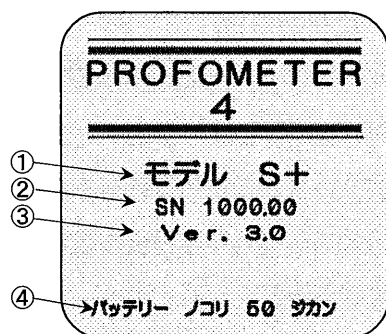



図1

＊必ずプローブ、ケーブルを接続してから電源を立上げてください。

- 電源は、“ピー”音がなるまでON／OFFキーを長めに押してください。 ＊長めに押さないと立上がりません。
- 図1が表示されます。
  - ① 型式
  - ② 機番
  - ③ バージョン
  - ④ バッテリー残量時間

＊ON／OFFを繰り返しますとバッテリー残量時間は変動しますので、あくまで目安とお考えください。

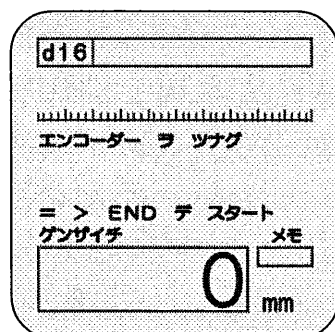



図2

- 続いて図2が表示されます。

  ゲンザイチに“0”が表示されるまで、プローブを空中で保持してください。

＊プローブを空中で保持しても“ピー”音がなる場合は、測定環境としては適当ではありません。

EX. ） 電線・線路周辺、パソコン・テレビ周辺などの磁気（磁界）を帯びている場所。

図3

＊図2が表示されず、図3が表示される場合があります。

● 図3が表示された場合は、一度電源を切り、再度ケーブルを接続し直し、電源を立上げてください。
それでも表示される場合は、ケーブルの断線が考えられます。

＊修理の際は、弊社までご連絡ください。

● 設定変更がなければ、位置・かぶり厚さの測定が行なえます。
→操作手順は、別項（P12～）にて説明します。

＊電源を立上げた時は、前回の測定でOFFにしたときに設定した画面が表示されます。

7 設定の変更およびメニュー説明

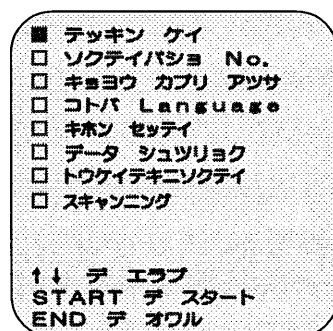



図4

● 設定の変更は、MENUキーを押してください。図4が表示されます。

- □ テッキンケイ（鉄筋径の入力）
- □ ソクテイバショ No.（測定ナンバーの設定）
- □ キョヨウ カブリ アツサ（許容最小かぶり厚さの設定）
- □ コトバ Language（表示する言語の設定）
- □ キホン セッテイ（表示装置の基本設定）
- □ データ シュツリョク（データ処理時に使用）
- □ トウケイテキニソクテイ（かぶり厚さを統計的に測定）
- □ スキャンニング（サイバースキャン法を用いた測定）

7．1． 鉄筋径の入力は、□ テッキンケイにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。
図5が表示されます。

図5

● ↑ ↓キーにて測定対象鉄筋径を設定してください。
MENU又はENDキーを押してください。
ENDキーを押すと測定が開始できます。

＊測定対象となる鉄筋の径を入力することにより、かぶり厚さの測定の精度を良くします。
測定対象となる鉄筋の径がわからない場合は、対象となる構造物から推定した径を入力してください。
又、ソクテイ ハンイの数字（mm）は、あくまで目安です。

7．2．　測定ナンバーの設定は、□　ソクテイバショ　No. にカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

図6が表示されます。

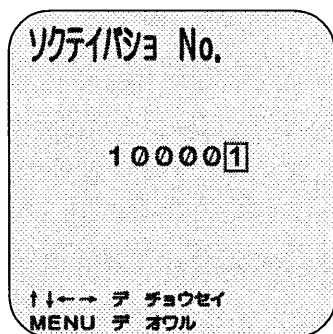



図6

● カーソルを動かして測定ナンバーを設定し、

MENU又はENDキーを押してください。

ENDキーを押すと測定が開始できます。

＊トウケイテキニソクテイ、スキャンニングを用いた

測定を行なうときに設定します。

6桁の数字のうち、頭の数字は変更できませんので

下5桁で任意に設定してください。

トウケイテキニソクテイ･･･頭の数字は、常に“1”。

スキャンニング　･･･頭の数字は、常に“2”。

7．3．　許容かぶり厚さの設定は、□　キョヨウ　カブリ　アツサにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

図7が表示されます。

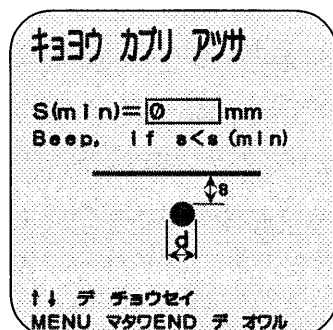



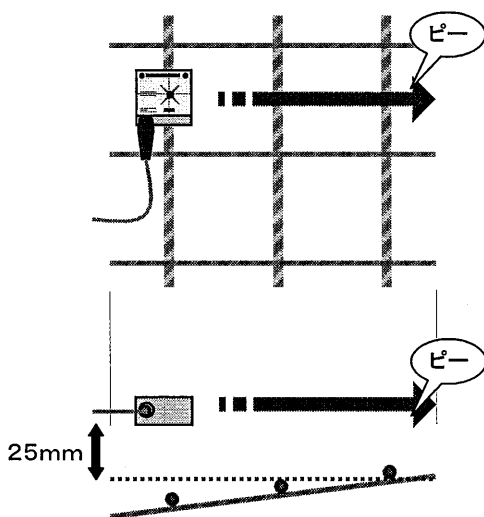
図7

● ↑　↓キーにて許容最小かぶり厚さを設定してください。

MENU又はENDキーを押してください。

ENDキーを押すと測定が開始できます。

＊許容最小かぶり厚さを設定することにより、瞬時に

設定かぶり厚さより浅い部分を見つけることできます。

→ 例えば、許容かぶり厚さを25mmに設定し測定を行なうと･･･

● 設定した数字よりかぶり厚さが浅い部分にある鉄筋のみ

“ピー”音で知らせてくれます。

“ピー”音がなった個所を再度測定し、本当にかぶり厚さが

25mm以下なのかどうかを確認してください。

● この測定のプローブ移動速度は、通常の測定より早く行なう

ことができます。

（ただし、移動速度は20cm／sec以内です。）

＊“ピー”音がなった個所に必ずしも鉄筋があるとは限りません。

磁性金属に反応しますので、必ず再度確認してください。

EX.）スペーサーや結束線など

7. 4.　表示する言語の設定は、□　コトバ　Languageにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

図8が表示されます。

図8

● カーソルを動かして言葉を設定し、

MENU又はENDキーを押してください。

ENDキーを押すと測定が開始できます。

＊納入時は、Japan（日本語）に設定してあります。

7. 5.　基本設定は、□　キホン　セッテイにカーソルを合わせSTRATキーを押してください。

図9が表示されます。

図9

□　ユニット（単位の設定）

□　ダイアメーター　プローブ

□　シグナル　サウンド（ボリュームの設定）

□　スキャン　ハンイ（測定範囲の設定）

7. 5. 1.　単位の設定は、図9を表示させたあと、□　ユニットにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

図10が表示されます。

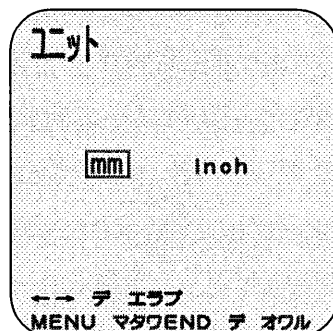



図10

● ここでは、かぶり厚さの単位を設定します。

カーソルを動かして単位を設定し、

MENU又はENDキーを押してください。

ENDキーを押すと測定が開始できます。

＊納入時は、mm に設定してあります。

7．5．2．　ダイアプローブの設定は、図9を表示させたあと、□　ダイアメーター　プローブにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。図11が表示されます。　＊ダイアプローブはオプションです。

図11

● ここでは、ダイアプローブの設定をします。
カーソルを動かして↑ ↓でプローブに刻印されている数字と合わせ、MENU又はENDキーを押してください。
ENDキーを押すと測定が開始できます。

＊本体とあわせて納入した時は、設定してあります。
あとで購入した場合のみ、設定してください。

7．5．3．　ボリュームの設定は、図9を表示させたあと、□　シグナル　サウンドにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。図12が表示されます。

図12

● ここでは、測定時の"ピー"音のボリュームを設定します。
カーソルを動かしてボリュームを設定し、
MENU又はENDキーを押してください。
ENDキーを押すと測定が開始できます。

7．5．4．　測定範囲の設定は、図9を表示させたあと、□　スキャン　ハンイにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。図13が表示されます。　＊S型は設定する必要はありません。

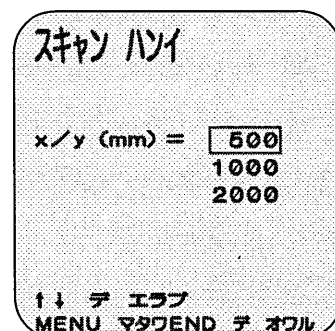



図13

● ここでは、スキャンニングを用いた測定の範囲を設定します。
カーソルを動かして測定範囲を設定し、
MENU又はENDキーを押してください。
ENDキーを押すと測定が開始できます。

7．6．　データ処理は、□　データ　シュツリョクにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

図14が表示されます。

図14

□　ソクテイバショ　No　ヲ　エラブ（測定場所の選択）

□　ソクテイバショ　ノ　ヒョウジ（測定結果の表示）

□　ソクテイバショ　ノ　プリント（測定結果のプリントアウト）

□　PC　へ　テンソウ（測定結果のデータ転送）

□　メモリ　ノ　ショウキョ（測定結果の消去）

7．6．1．　測定場所の選択は、図14を表示させたあと、□　ソクテイバショ　No　ヲ　エラブにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。図15が表示されます。

図15

● ここでは、測定場所ナンバーを選択します。

カーソルを動かして表示、又はプリントしたいナンバーを選択し、MENUキーを押してください。

図14に戻ります。

＊100000、200000（4S（＋）型のみ）は、デモデータです。

デモデータは、消去することができません。

7．6．2．　測定結果の表示は、図14を表示させたあとに測定場所ナンバーを選択し（7．6．1．参照）、□　ソクテイバショ　ノ　ヒョウジにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

図16、又は図17が表示されます。

→No. 100001～199999で測定したデータ

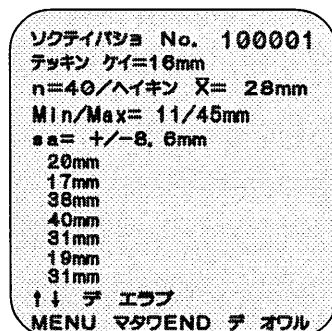



図16

● ここでは、トウケイテキニソクテイで測定した結果を表示します。

ソクテイバショ　No.　･･･　測定ナンバー

テッキン　ケイ　･･･　入力した鉄筋径

n　･･･　測定回数　x̄　･･･　平均値

Min／Max　･･･　最小かぶり厚さ／最大かぶり厚さ

sa　･･･　標準偏差

○○mm　･･･　一点一点のかぶり厚さ

＊一点一点のかぶり厚さは、↑　↓キーで確認できます。

→No. 200001～299999で測定したデータ ＊4S(＋)型でサイバースキャン法を用いたデータ

図17

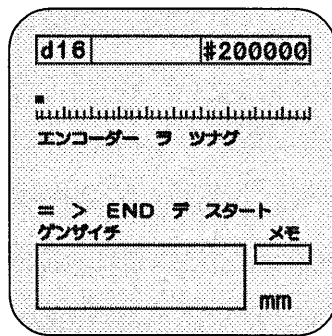
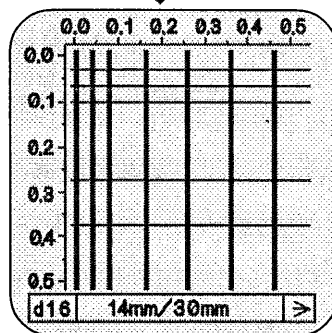
図18

● ここでは、スキャンニングで測定した結果を表示します。

図17が表示されたあと、ENDキーを押してください。

● 図18が表示され、配筋状態の確認ができます。

＊プローブ、ケーブルが接続されていないと表示されません。

7. 6. 3. 測定結果のプリントアウトは、図14を表示させたあとに測定場所を選択してください。(7. 6. 1. 参照)

□ ソクテイバショ ノ プリントにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

＊プリントアウトにはプリンター(オプション)が必要です。

→操作手順は別項(P23)にて説明します。

7. 6. 4. 測定結果のデータ転送は、図14を表示させたあとに測定場所を選択してください。(7. 6. 1. 参照)

□ PC へ テンソウにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

＊データ転送には転送ソフト(オプション)が必要です。

→操作手順は、転送ソフト取扱説明書をご覧ください。

7. 6. 5. 測定結果の消去は、図14を表示させたあと、□ メモリ ノ ショウキョにカーソルを合わせ

STARTキーを押してください。図19が表示されます。

図19

● ここでは、デジタル表示(本体)内部のデータの消去をします。

データを消去する場合は、STARTキーを押してください。

データを消去しない場合は、MENU又はENDキーを押して

ください。

＊データは一括消去です。

7. 7.　かぶり厚さを統計的に測定するには、□ トウケイテキニソクテイにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

→操作手順は、別項(P14)にて説明します。

7. 8.　サイバースキャン法を用いた測定をするには、□ スキャンニングにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。 ＊S型は測定できません。

→操作手順は、別項(P16)にて説明します。

8 測定手順

8. 1.　現場における鉄筋の位置およびかぶり厚さの測定(データを保存しない場合)

- 測定対象鉄筋径を入力してください。(7. 1. 参照)
- 原則として、縦の鉄筋の探査はプローブを横方向に(図20参照)、横の鉄筋の探査はプローブを縦方向に(図21参照)移動します。

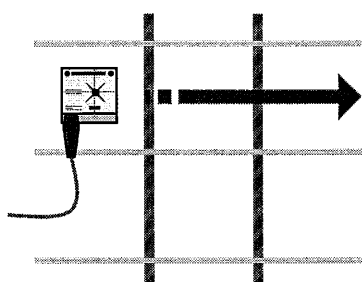
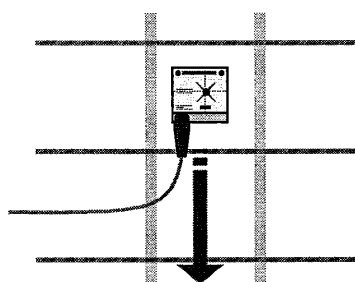



図20　　図21

＊プローブの向きはどちら向きでもかまいません。(図22参照)

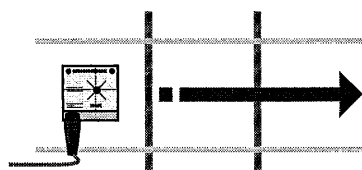
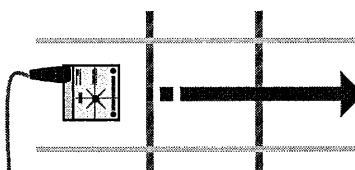
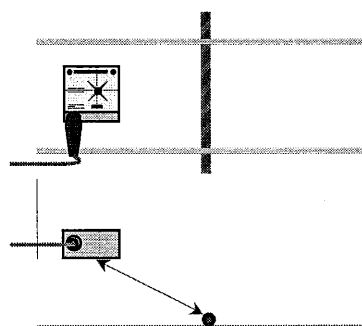
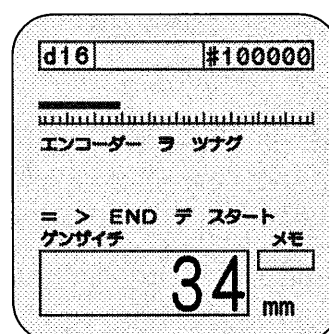



図22

＊縦筋の探査の場合

- 測定面にプローブを置いた時に、画面のゲンザイチの枠の中に表示された数字が、鉄筋までの(斜めの)距離になります。(図23参照)

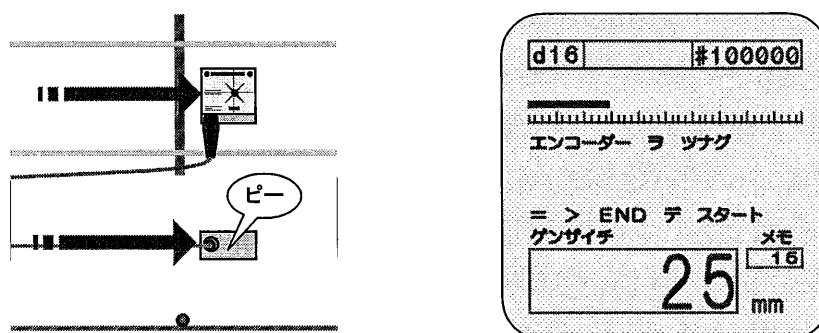
＊縦筋の探査の場合

図23

● プローブを鉄筋に近づけると画面のゲンザイチの枠の中に表示された数字が、徐々に少なくなっていき、ある個所で"ピー"音がなります。(図24参照)
その時に画面のメモの枠の中に数字が表示されたことを確認してください。

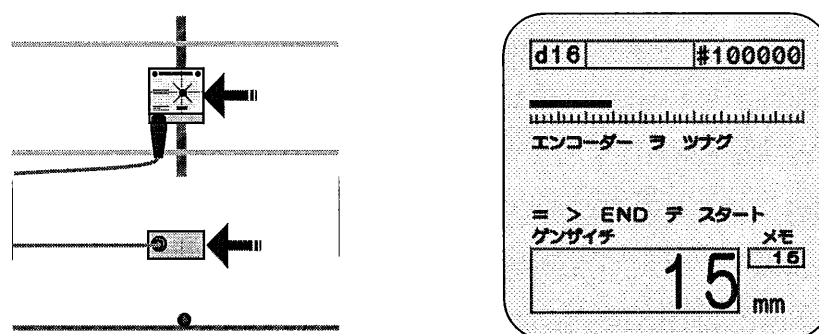
＊"ピー"音がなるまでは、同一方向にプローブを移動してください。
そのメモの数字が、プローブと鉄筋が一番近い距離、つまり鉄筋の真上の数字になります。

＊"ピー"音がなった個所は、鉄筋の真上(位置)ではありません。

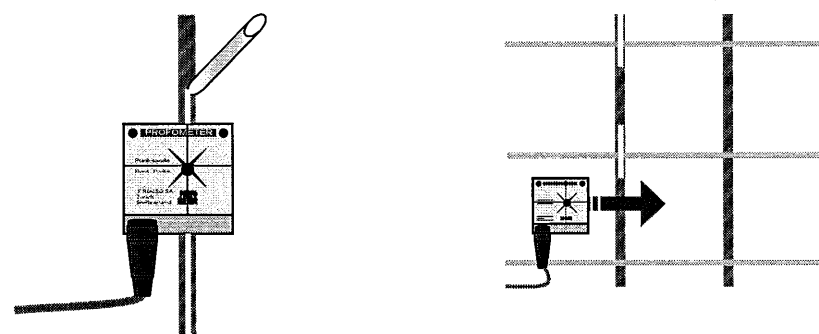
＊縦筋の探査の場合

図24

● メモの数字を確認したら、今度はプローブをメモの数字の位置まで戻します。(図25参照)
ゲンザイチとメモの数字が合った個所が鉄筋の位置で、メモの数字がかぶり厚さです。

＊縦筋の探査の場合

図25

● その位置をチョーク等でマーキングしてください。(図26参照)
マーキングした上下どちらかで再度測定し、間違いなく鉄筋が入っているか確認してください。

＊縦筋の探査の場合

図26

【補足】

- フローティングバーは、鉄筋に近づくほど伸びます。

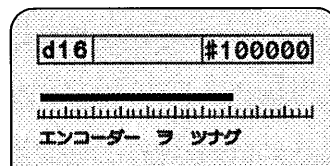
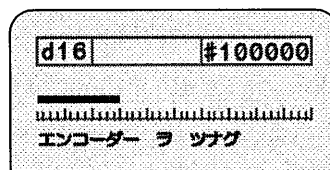
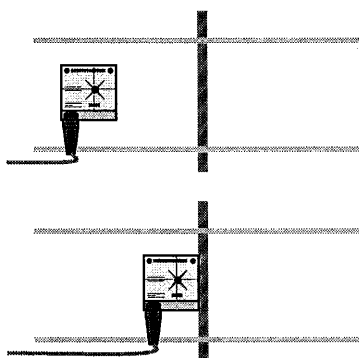
  この伸縮で鉄筋の位置を判断することもできます。

＊縦筋の探査の場合

図27

8．2． 現場における鉄筋の位置およびかぶり厚さの測定（データを保存する場合：トウケイテキニソクテイ）

- 測定対象鉄筋径を入力してください。（7．1．参照）
- 測定ナンバーを設定してください。（7．2．参照）
- □ トウケイテキニソクテイにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

  図27が表示されます。

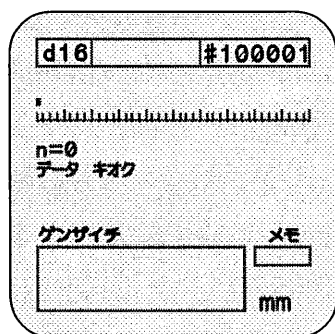
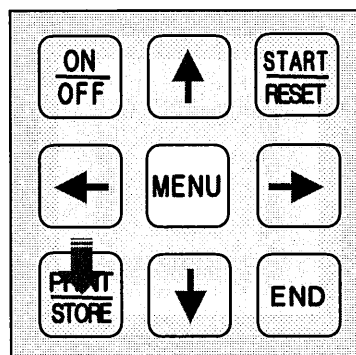
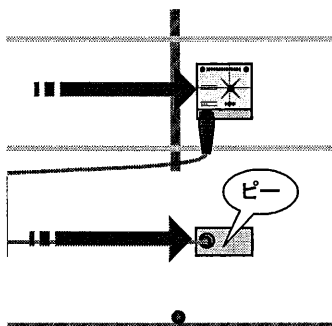



図27

＊鉄筋径：16mm、測定ナンバー：100001で測定した場合

- 鉄筋の位置の測定を開始してください。（8．1．参照）
- "ピー"音がなったら、STOREキーを押してください。 ＊プローブをメモ数字の位置まで戻す必要はありません。

＊縦筋の探査の場合

● 今のかぶり厚さの測定結果が保存され、n＝0 が n＝1 に変わります。（図28参照）

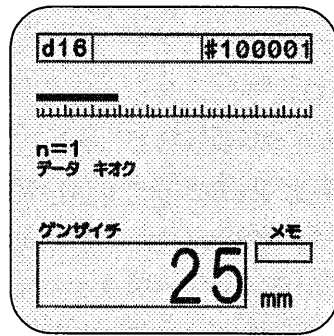



図28

＊鉄筋径：16mm、測定ナンバー：100001で測定した場合

● これを連続して行なうことにより、一点一点のかぶり厚さを保存することができます。

● 測定が終わりましたら、ENDキーを押してください。図29が表示されます。

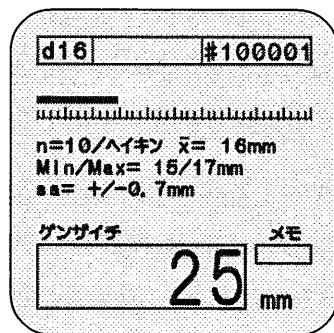



図29

n ・・・ 測定回数

x̄ ・・・ 平均かぶり厚さ

Min／Max ・・・ 最小かぶり厚さ／最大かぶり厚さ

sa ・・・ 標準偏差

＊鉄筋径 ：16mm、測定ナンバー：100001、測定回数：10回で測定した場合

【注意】

● 必ず測定ナンバーを設定して測定してください。

＊すでに使用されている測定ナンバーを使用すると、保存されているデータに上書きされてしまいます。

7. 6. 1. を参照にし、すでに使用されている測定ナンバーを確認してください。

● もし、保存しなくてもよい、又は誤ったデータを保存してしまった場合は、↓キーを押してください。

n の数字が減ります。再度、その個所を測定し、STOREキーを押してください。

＊↓キーを押すごとに、nの数字は減ります。

● もし、15点測定しなければならないところを10点でENDキーを押してしまった場合は、

そのまま測定を続ければ、nの数字は増えます。15点測定し、ENDキーを押してください。

● 測定前に空中でプローブを保持し、RESETキーを押すことで、プローブの残留磁場を除去することができます。（プローブの“0”設定）

細めにこの作業を行なうことで、より精度良く測定することができます。

8．3．　サイバースキャン法を用いた測定（スキャンニング）　＊S型は測定できません。

● プローブのスタート位置を決定するために、測定面にチョーク等で測定範囲をマーキングしてください。

＊測定範囲は、500mm×500mm、1000mm×1000mm、

2000mm×2000mmのいずれかです。

● プローブに、パスメジャリング装置を取り付けてください。

パスメジャリング装置用ケーブルを本体およびパスメジャリング装置に接続してください。（図30参照）

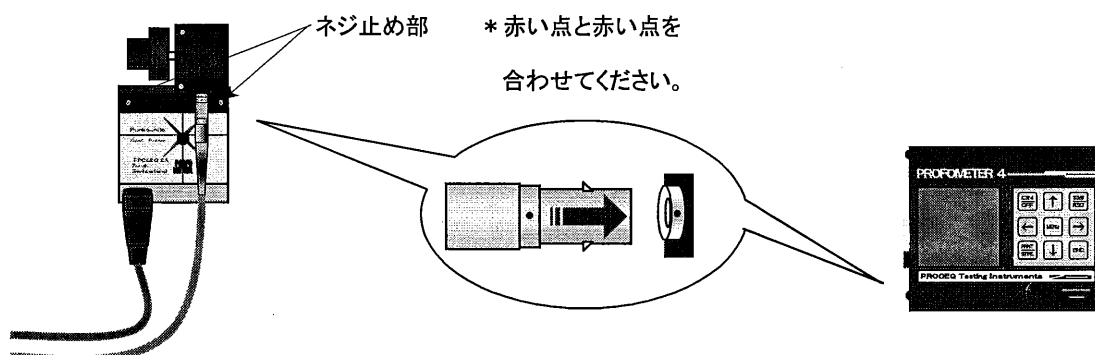



図30

● 測定対象鉄筋径を入力してください。（7．1．参照）

● 測定ナンバーを設定してください。（7．2．参照）

● 測定範囲を設定してください。（7．5．4．参照）

● □　スキャンニングにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。図31が表示されます。

続いて、ENDキーを押してください。図32が表示されます。

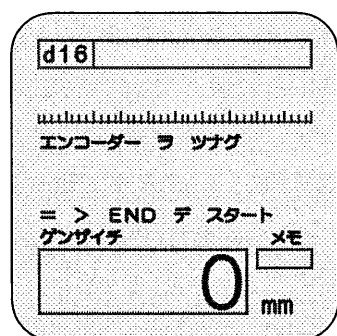
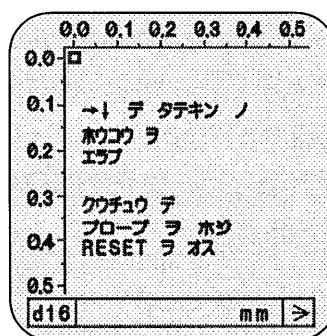



図31　図32

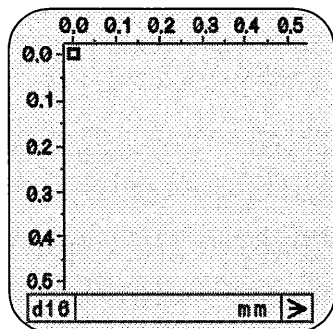



図33

● プローブを移動させる方向（→か↓）を選択してください。

プローブを空中で保持し、RESETキーを押してください。

図33が表示されます。

＊確認してください。

● プローブを、スタート位置からゆっくり移動させてください。

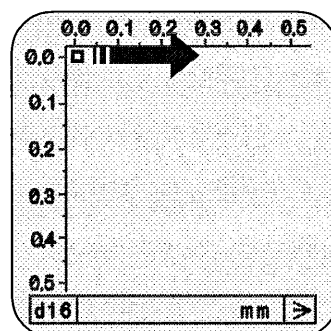
カーソルは、プローブの動きとともに動きます。（図34参照）

＊測定範囲：500mm×500mmで測定した場合

図34

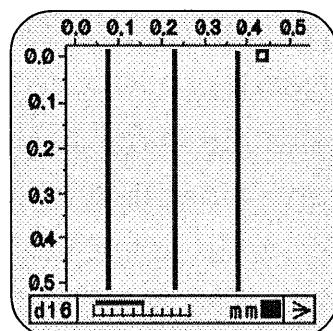



図35

● 鉄筋の上を通過すると、鉄筋の位置がバー（太線）で

表示されます。（図35参照）

設定した測定範囲までプローブを移動させてください。

カーソルが動かなくなる位置（設定範囲）までプローブ

を移動すると、それ以上進みません。

＊測定方向と逆にプローブを移動させますと、表示された

バー（太字）が消えてしまいます。

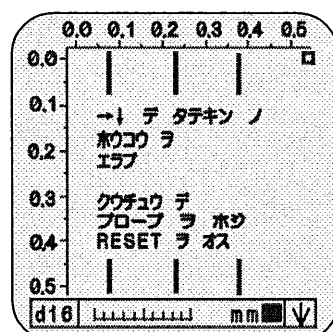



図36

● 縦の鉄筋の測定が終わりましたら、矢印キーにて

測定方向を↓に変更してください。（図36参照）

＊はじめに→を選択した場合

● RESETを押し、今度はプローブを上から下へゆっくり移動させてください。(図37参照)

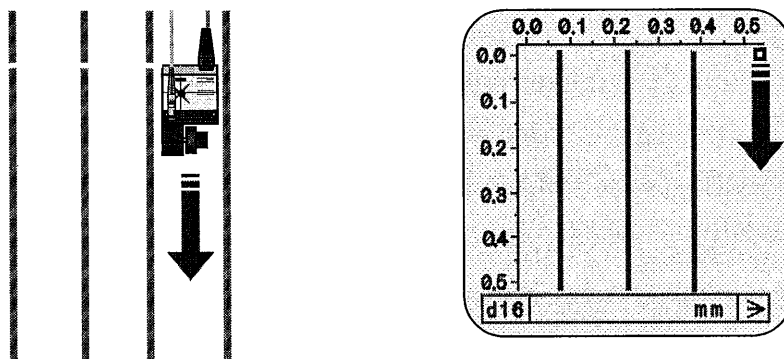
＊その際、縦の鉄筋を避けてプローブを移動させてください。

＊測定範囲:500mm×500mmで測定した場合

図37

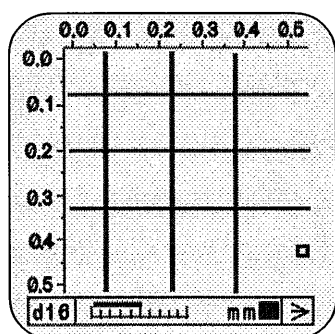



図38

● 鉄筋の上を通過すると、鉄筋の位置がバー(細線)で

表示されます。(図38参照)

設定した測定範囲までプローブを移動させてください。

カーソルが動かなくなる位置(設定範囲)までプローブ

を移動すると、それ以上進みません。

＊測定方向と逆にプローブを移動させますと、表示された

バー(細字)が消えてしまいます。

＊はじめに→を選択した場合

● 横の鉄筋の測定が終わりましたら、↓キーを押してください。測定が終了します。(図39参照)

STOREキーを押すとデータが保存されます。

＊ENDキーを押すと、初期画面に戻ります。

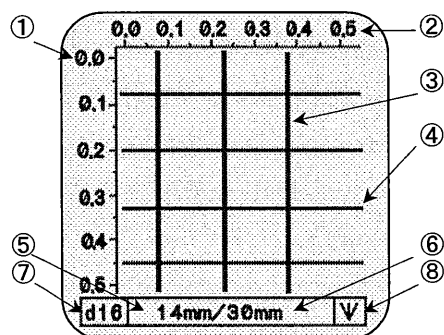



図39

① Y(メートル)　　⑤ 縦筋のかぶり厚さ

② X(メートル)　　⑥ 横筋のかぶり厚さ

③ 縦筋　　⑦ 入力鉄筋径

④ 横筋　　⑧ プローブの進行方向

＊⑤、⑥は測定最小鉄筋かぶり厚さです。

【注意】

● 必ず測定ナンバーを設定して測定してください。

＊すでに使用されている測定ナンバーは、使用できません。

7．6．1．を参照にし、すでに使用されている測定ナンバーを確認してください。

8. 4.　ダイアプローブを用いた鉄筋径の推定　＊ダイアプローブはオプションです。

● ダイアプローブの設定をしてください。（7. 5. 2. 参照）

＊プローブに刻印された数字は、すべて異なります。

測定精度を確保するために、必ず行なってください。

● 鉄筋の位置を探査し、チョーク等でマーキングしてください。（8. 1. 参照）

● スポットプローブ又はデプスプローブを外し、ダイアプローブを接続してください。

図40が表示されます。　＊一度電源を切って接続してください。

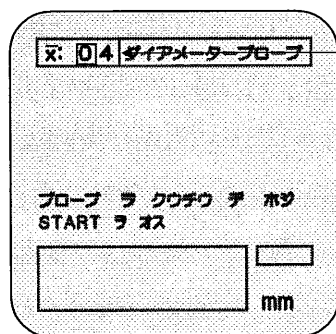



図40

● 鉄筋径を推定する場合、何回か測定を繰り返し、その平均値を求めることが必要です。カーソルを動かして測定回数を設定してください。

＊初期設定の測定回数は4回です。
次回、電源を立上げたときは、自動的に4回に戻ります。
測定前に必ず設定してください。

● 表示された指示に従い、プローブを空中で保持し、STARTキーを押してください。

図41が短時間表示されたあと、図42が表示されます。

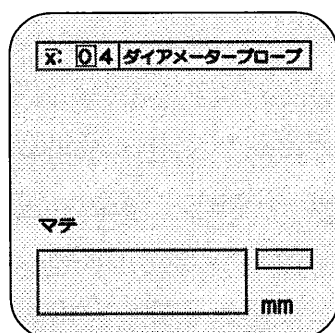
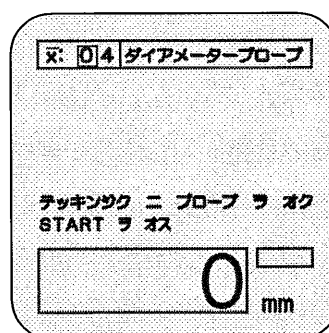



図41　図42

＊4回測定に設定した場合

● マーキングした真上（鉄筋の位置）にプローブを置き、STARTキーを押してください。（図43参照）

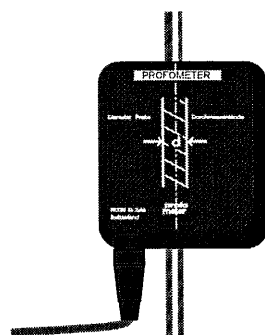
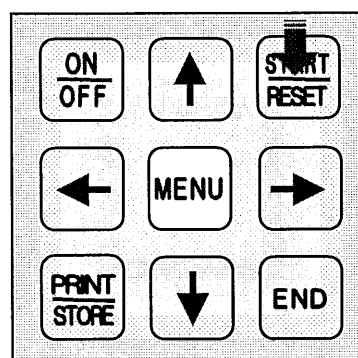



図43

● 図44が短時間表示されたあと、一回目の測定結果が表示されます。(図45参照)

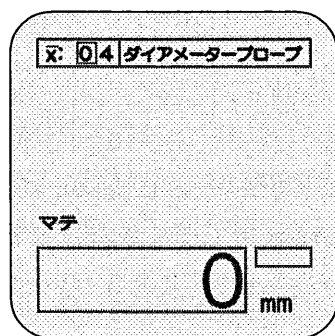



図44　図45

＊4回測定に設定した場合

● 再度プローブを空中で保持し、STARTキーを押してください。

図41、42が表示された後、再度マーキングした真上にプローブを置き、STARTキーを押してください。

図44が表示された後、二回目の測定結果が表示されます。

● 再度プローブを空中で保持し、STARTキーを押してください。

図46が短時間表示されたあと、図47が表示されます。

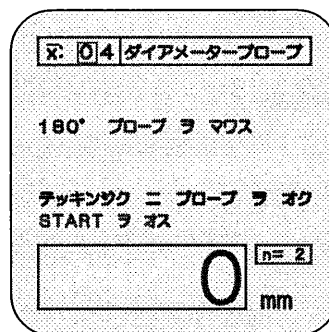



図46　図47

＊4回測定に設定した場合

● ここでプローブを180度回転させ、マーキングした真上に置き、STARTキーを押してください。(図48参照)

＊これは、平均値を4回に設定した場合です。

プローブを180度回転させる測定回数は、設定した測定回数により異なります。

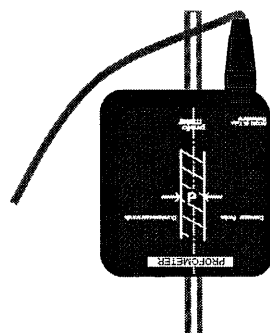
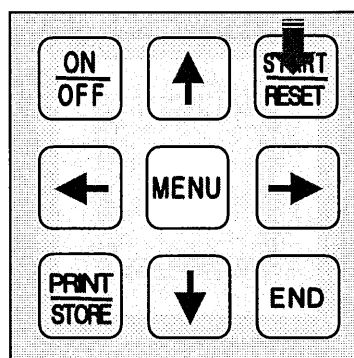



図48

● 表示された指示に従い、設定した測定回数の測定を行なってください。

測定終了後、短い“ピー”音が二回なり、測定した鉄筋径の平均値が表示されます。(図49参照)

図49

＊最後の測定値は表示されません。

この測定結果は、保存することができません。

＊4回測定に設定した場合

【注意】

● マーキングした真上(鉄筋の位置)にダイアプローブを置いたとき、次のような表示が出る場合があります。

表示された指示に従い、再度測定を行なってください。

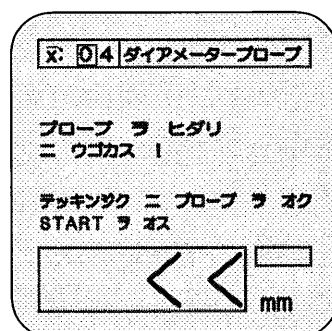



図50

● 図50が表示された場合

測定面にセットしたプローブの位置が、

真上より少しだけ右にずれています。

プローブを少しだけ左にずらし、再度

STARTキーを押してください。

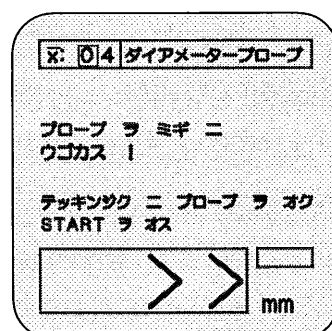



図51

● 図51が表示された場合

測定面にセットしたプローブの位置が、

真上より少しだけ左にずれています。

プローブを少しだけ右にずらし、再度

STARTキーを押してください。

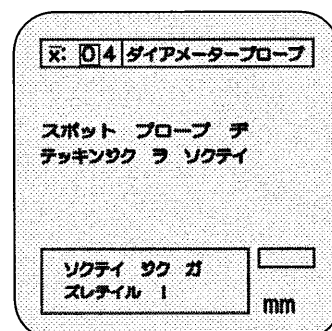



図52

● 図52が表示された場合

測定面にセットしたプローブの位置が、

鉄筋の位置から、かなりずれています。

再度、鉄筋の位置を測定し、マーキング

し直してください。

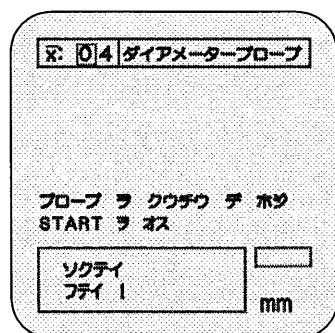



図53

● 図53が表示された場合

再度、プローブを空中で保持し、START

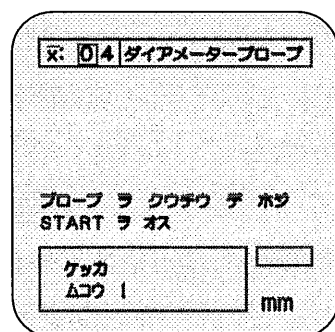
キーを押してください。

そのあと再度測定してください。

図54

● 図54が表示された場合

測定結果が無効です。

再度、プローブを空中で保持し、START

キーを押してください。

そのあと再度測定してください。

図55

● 図55が表示された場合

測定対象となる鉄筋のかぶり厚さが

深すぎるため、測定できません。

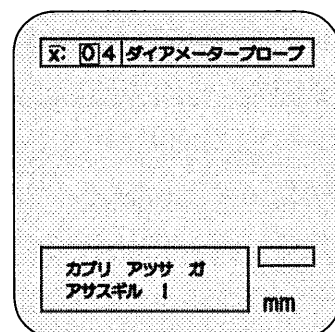



図56

● 図56が表示された場合

測定対象となる鉄筋のかぶり厚さが

浅すぎるため、測定できません。

＊測定できる鉄筋は、配筋状態（鉄筋のピッチ、鉄筋のかぶり厚さなど）により異なります。

測定対象となる鉄筋は、かぶり厚さが表面から60mm未満の鉄筋です。

9 測定結果のプリントアウト　＊プリンターはオプションです。

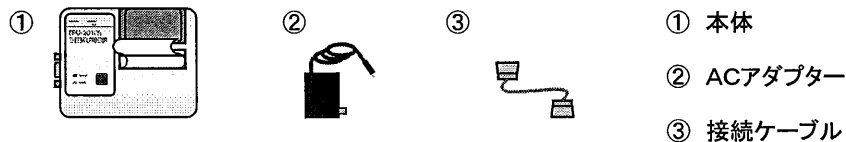
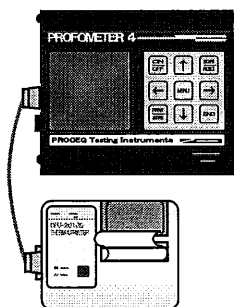
9. 1.　はじめに

本項では、□ トウケイテキニ ソクテイを用いた測定の結果のプリントアウトの説明をします。

9. 2.　標準セット

① 本体

② ACアダプター

③ 接続ケーブル

9. 3.　操作手順

● 表示装置とプリンターを接続し、電源を立上げてください。

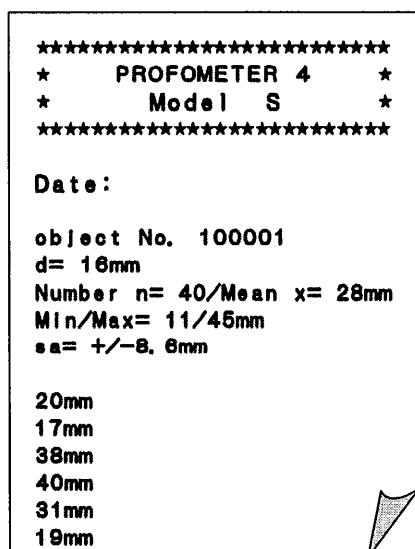
● プリントアウトしたい測定場所ナンバーを選択し（7. 6. 1. 参照）、□ ソクテイバショ ノ プリントにカーソルを合わせSTARTキーを押してください。

選択した測定ナンバーのデータがプリントアウトされます。

```
**************************
*     PROFOMETER 4      *
*       Model  S        *
**************************

Date:

object No.  100001
d= 16mm
Number n= 40/Mean x= 28mm
Min/Max= 11/45mm
sa= +/-8. 6mm

20mm
17mm
38mm
40mm
31mm
19mm
```

object No. ・・・ 測定ナンバー

d ・・・ 入力した鉄筋径

Number n ・・・ 測定回数

Min／Max ・・・ 最小かぶり厚さ／最大かぶり厚さ

sa ・・・ 標準偏差

○○mm ・・・ 一点一点のかぶり厚さ

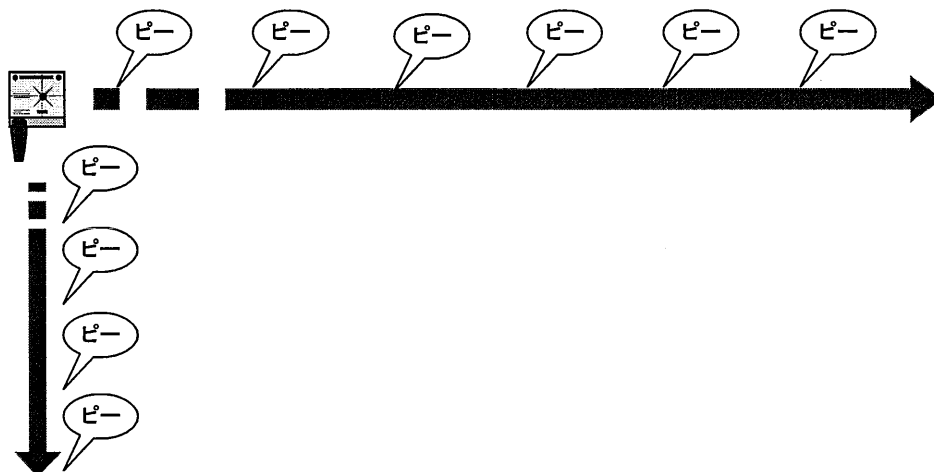
10 Q & A

Q1. 鉄筋の探査がうまくできない。

A1. 鉄筋の位置の探査には、ある程度の経験が必要になります。

ここでは、測定のコツをご説明します。

● 鉄筋の位置が全く見えない状況では、一本ずつの探査は難しいと思います。

プローブを縦横に一通り移動させ、"ピー"音にて大体の鉄筋のピッチを把握すると探査し易くなります。

● 基本的に鉄筋は等間隔に入っていますので、"ピー"音も等間隔になります。

＊プローブの移動速度が一定の場合

もし等間隔に"ピー"音がならなければ、プローブの移動方向と同一方向の鉄筋の上でプローブを移動させていると判断してください。(図56参照)

その場合は、不規則な間隔で"ピー"音がなりますので、プローブを移動させる位置をずらしてください。(図57参照)

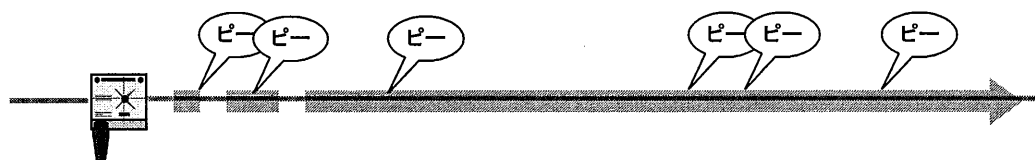



図56 : 鉄筋の上をプローブが移動している場合。　　＊縦の鉄筋の探査の場合

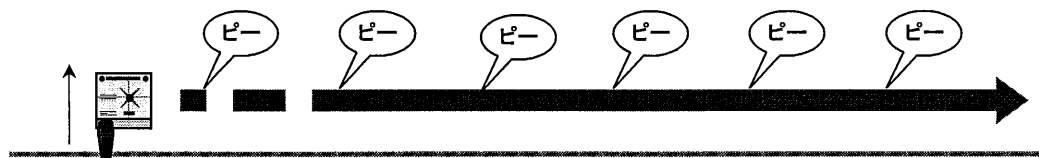



図57 : プローブを上下にずらして移動させる。　　＊縦の鉄筋の探査の場合

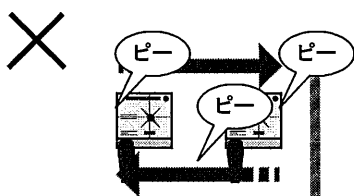
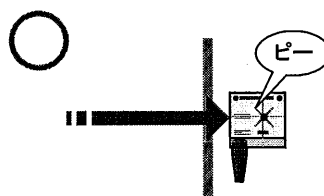
＊プローブを空中から測定面に当てたとき、磁場の乱れを感知し"ピー"音がなる場合があります。

最初の"ピー"音は、場合により無視してください。

● "ピー"音がなった個所をチョーク等でマーキングし、その個所を慎重に測定してください。

＊縦の鉄筋の探査の場合

● プローブを移動させる方向は必ず"ピー"音がなるまで同一方向です。

プローブを行ったり来たりさせますと、"ピー！" "ピー！"と連続して音がなり、判断ができなくなります。

● あとは本書8. 1. に従い、鉄筋の位置およびかぶり厚さの測定を行ってください。

Q2. トウケイテキニソクテイがうまくできない。

A2. 基本的には、一点一点のかぶり厚さの測定は、本書8. 2. を参考にすればよいのですが、

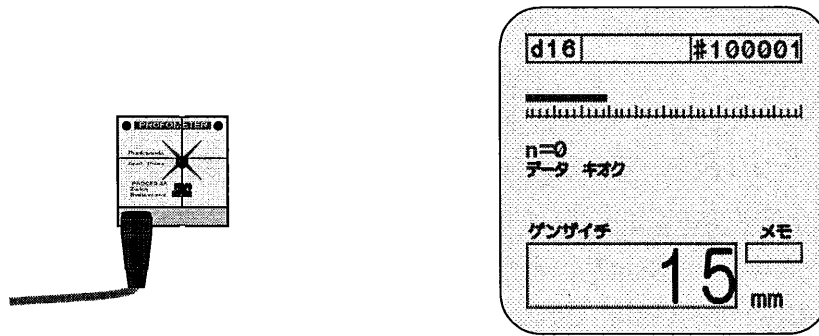
ここでは、より精度良く測定する方法をご説明します。

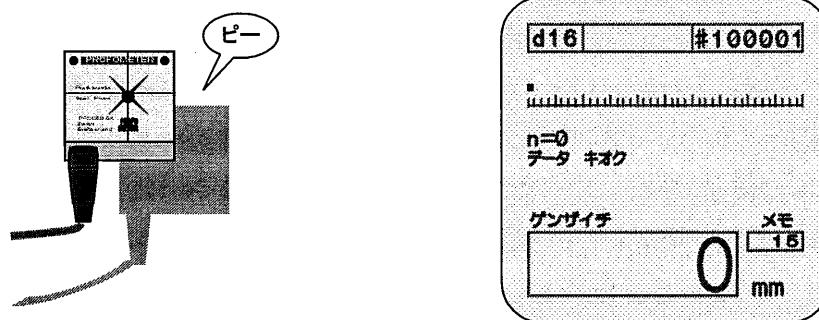
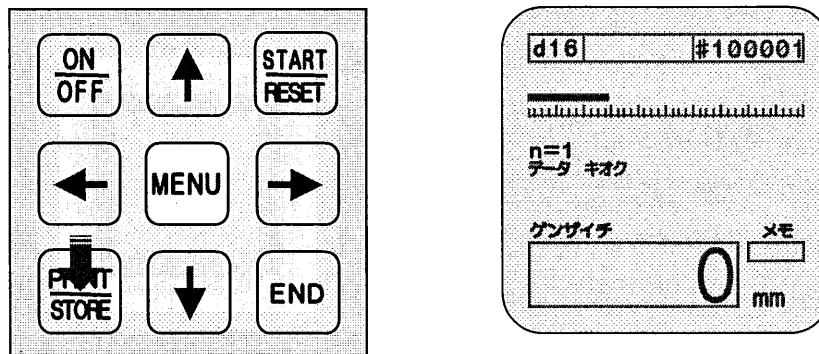
● 鉄筋の位置の探査の時と合わせて一点一点のかぶり厚さの保存をしていくと、測定時の

"ピー"音が本当に鉄筋に反応したものなのかどうか判断が難しい場合があります。

少し面倒ですが、鉄筋の位置の探査とかぶり厚さの測定を分けて探査すると探査し易くなります。

探査した鉄筋位置をチョーク等でマーキング

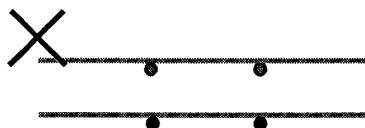
● マーキングした真上にプローブを置き、画面のゲンザイチの枠の中にかぶり厚さを表示させてください。

● そこからプローブを瞬間的に持ち上げ、"ピー"音をならします。

画面のメモの中にかぶり厚さの数字が表示された事を確認してください。

● STOREキーを押し、今の測定結果を保存してください。

● この方法で連続して測定してください。

＊測定と測定の間に、プローブを空中で保持しつつ、操作キーのRESETキーを押すと、プローブの"0設定"ができ、かぶり厚さをより精度良く測定ができます。

Q3.　ダブルで入った奥の鉄筋の測定は出来るのか？

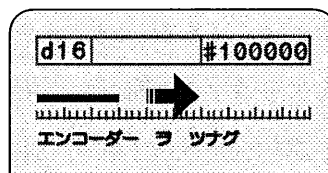
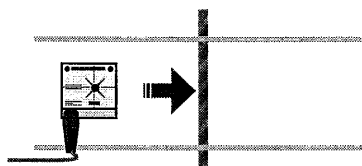
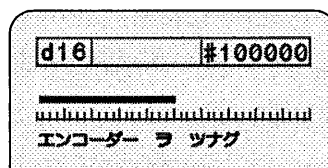
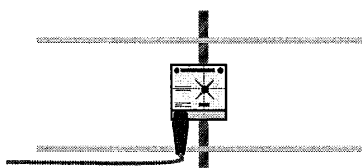
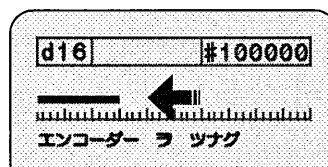
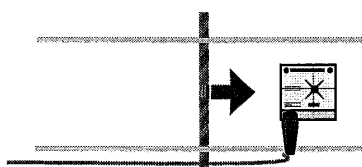
A3.　原則として表面から鉄筋を探査するので、奥の鉄筋は測定できません。

ただし、千鳥配筋は、配筋状態（かぶり厚さ、鉄筋ピッチ、鉄筋径など）により、測定できる場合もあります。

測定できない　　　　　　　　　　　　　測定できる　＊ただし、配筋状態による

Q4.　測定面にプローブを当てたとき、反応はするが、うまく鉄筋位置の探査できない。

A4.　鉄筋が密に入っていると、画面のゲンザイチに表示される数字の変化があまりなく、“ピー”音がならない場合があります。

そのときは、画面のフローティングバーの伸縮で鉄筋位置を判断します。

● 鉄筋に近づくと…　　　　　　　　　フローティングバーが伸びます。

● 鉄筋の真上…　　　　　　　　　＊真上でもフローティングバーが伸びきる訳ではありません。

● 鉄筋から離れると…　　　　　　　　フローティングバーが縮みます。

＊縦の鉄筋の探査の場合

● フローティングバーが一番伸びた部分が鉄筋の位置です。

ただし、鉄筋以外のもの（スペーサーや結束線など）の可能性もあるので、必ず確認してください。

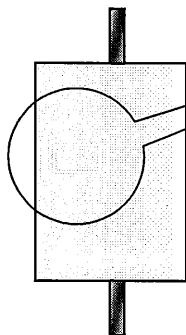
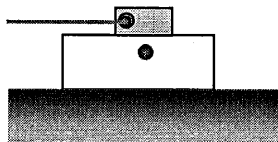
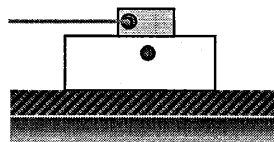
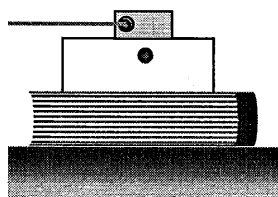
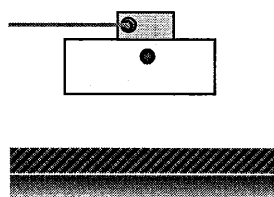
＊フローティングバーの伸縮は、非常に細かな動きの変化になりますので、なるべくゆっくりとプローブを移動させてください。

尚、上記の測定の場合（“ピー”音がしない場合）、サイバースキャン法を用いた測定はできません。

測定面にチョーク等でマーキングし、写真などで測定結果を残しておいてください。

Q5.　テストブロック(オプション)を使って精度確認がしたい。

A5.　下記の事項に注意し、精度を確認してください。

- 鉄筋径を16mmに設定してください。(7. 1. 参照)
- テストブロックに記載されているかぶり厚さを測定できるのかを確認してください。

- 下記のように金属製のものの上で測定すると、かぶり厚さが浅く出る場合があります。
  この場合、テストブロックの下の金属製のものの影響を受け、正しい精度確認ができませんので、
  何か下に敷くかテストブロックを空中に保持して精度確認を行なってください。

アルミ机などの上に置いた場合　　机の下に金属製のものがある場合

本など金属性以外のものの上に置く。　　空中で保持する。

Q6.　電源が立上がらない。

A6.　電池が外れている可能性があります。

デジタル表示装置の裏面の電池ボックスを確認してください。

電池ボックスは、セロハンテープ等で止めておくと、電池が外れにくくなります。

それでも電源が立上がらない場合は、弊社までご連絡ください。

＊その他、ご質問等がございましたら、弊社までご連絡ください。